



CHEN, Shiang-fu et al.
July 15, 2003

BOLBILP
(103) 2058000
33131013P
1041

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 25 日
Application Date

申請案號：092109751
Application No.

申請人：財團法人工業技術研究院
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 6 月 12 日
Issue Date

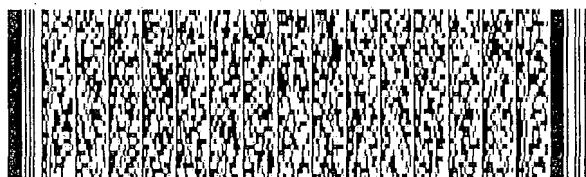
發文字號：09220575300
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

發明名稱	中文	微電腦瓦斯錶
	英文	
發明人 (共7人)	姓名 (中文)	1. 陳相甫 2. 李宗昇 3. 葉晁瑋
	姓名 (英文)	1. Shiang-Fu CHEN 2. Tzong-Sheng LEE 3. Chao-Wei YEH
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹縣竹東鎮長春路二段74號 2. 苗栗縣竹南鎮龍山路二段94巷19號 3. 台南市崇德四街31號
	住居所 (英文)	1. 2. 3.
申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 財團法人工業技術研究院
	名稱或姓名 (英文)	1. INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 翁政義
代表人 (英文)	1. Cheng-I WENG	

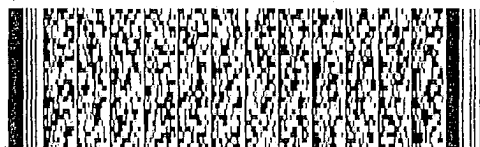


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共7人)	姓名 (中文)	4. 洪啟富 5. 周文揚 6. 甯校龍
	姓名 (英文)	4. Chi-Fu HUNG 5. Wen-Yang CHOU 6. Hsiao-Lung NING
	國籍 (中英文)	4. 中華民國 TW 5. 中華民國 TW 6. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	4. 南投市營北路313號 5. 新竹縣竹北市中央路253巷8號 6. 高雄市左營區自治里自治新村184號
	住居所 (英文)	4. 5. 6.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	

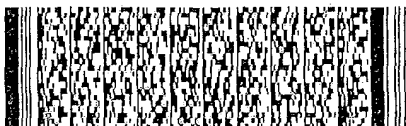


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共7人)	姓 名 (中 文)	7. 郭仕奇
	姓 名 (英 文)	7. Shyh-Chyi KUO
	國 籍 (中 英 文)	7. 中華民國 TW
	住 居 所 (中 文)	7. 台北縣萬里鄉北基村孝七街29號
	住 居 所 (英 文)	7.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	
	代 表 人 (中 文)	
	代 表 人 (英 文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：微電腦瓦斯錶)

一種微電腦瓦斯錶，係將控制其內部電路之微電腦控制電路板以插卡的型式設置於瓦斯錶本體內之容置槽中，並將感測元件、電路線及電池等設置於容置槽剩餘的空間中，以提高瓦斯錶之空間利用率；而其兼具安全遮斷及通訊功能，當感測元件感測到異常狀況發生時，會自動啟動其內部之遮斷閥，阻絕瓦斯之進氣，且其通訊功能可藉由電話系統回傳用戶端之瓦斯用量，以節省人工抄錶所需花費的人力，及避免人工抄錶所產生的誤差。

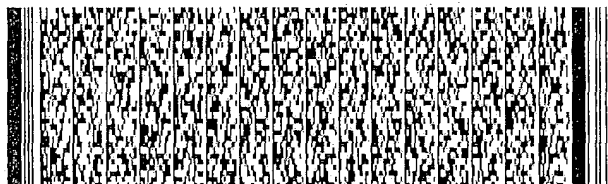
五、

(一)、本案代表圖為：第3圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

30	本體
32	腔體
33	外罩
40	控制電路板

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：微電腦瓦斯錶)

50	膜片
60	蓋體
61	進氣孔
62	出氣孔
70	遮斷閥
80	計量單元
90	通訊單元
100	顯示單元
101	啟動按鍵

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

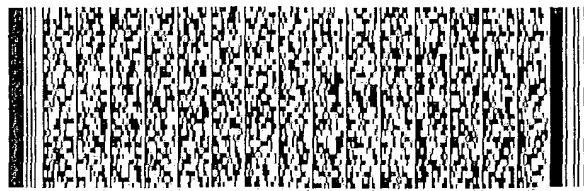
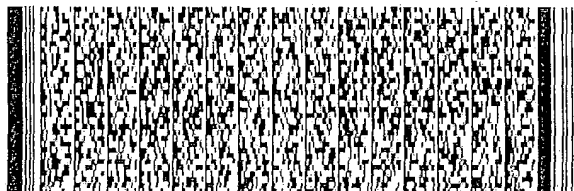
本發明是關於一種微電腦瓦斯錶，應用於瓦斯流量之計量。

【先前技術】

由於台灣與日本均位於太平洋地震帶上，因此，發生地震的頻率較其他國家還高。然而，每次地震所帶來的災害，不僅會造成地面人員、建築物等損壞，還有可能引發瓦斯洩漏，而造成地震的二次傷害。

有鑑於此，日本政府特別立法通過改用微電腦瓦斯錶，以有效防止瓦斯洩漏，並在1988年全面實施。1995年1月17日，日本阪神發生芮氏規模7.2級的地震，然而，瓦斯管線與燃氣器具之損害，造成瓦斯大量外洩而釀成火災，造成大量人員因而傷亡，此後，日本政府更積極推行「燃氣自動緊急遮斷裝置」，使瓦斯管線在地震或是其他緊急情況發生時，能夠自動遮斷，以避免因為瓦斯外洩而釀成火災。

中華民國經濟部於1998年5月26日的全國能源政策白皮書中之能源政策措施提及：在微電腦瓦斯錶尚未普遍裝設下，宜研究推廣微電腦瓦斯錶之可行做法；而1999年開始由能源會與工研院規劃研發微電腦瓦斯錶。在1999年9月21日凌晨，國內發生了芮氏7.3級地震後，政府乃積極推動「燃氣自動緊急遮斷裝置」之研發，並鼓勵消費者加裝，而標準檢驗局也積極規劃將「燃氣自動緊急遮斷裝置」納入應檢驗的項目，以達到保護消費者生命財產安全



五、發明說明 (2)

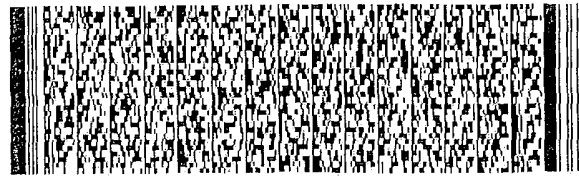
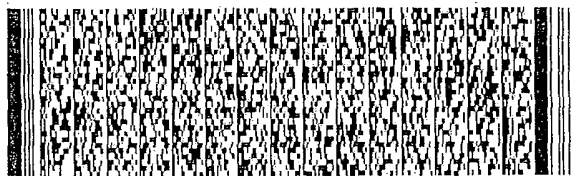
之目的。

請參考「第1圖」所示，為日本專利JP2000-9511號所揭露之微電腦瓦斯錶的側視圖，而其上視圖請參考「第2圖」所示。此微電腦瓦斯錶是在傳統瓦斯錶的量測室(measuring chamber)10上方加裝一個控制電路模組20，此控制電路模組20上設置有遮斷閥(cutoff valve)21及壓力感測器22，可於緊急情況發生的時候，達到安全遮斷的目的。

然而，此微電腦瓦斯錶為了將控制電路模組20與量測室10的瓦斯流道區隔出來，而使得製作微電腦瓦斯錶的模具成本及整體體積增加。而且，此控制電路模組20是將所有電路控制的元件全部製作在一個電路板上，然而，電流通過電子元件之後，這些電子元件都會發熱，因此，可能會發生電路燒壞的情形。

且整個微電腦瓦斯錶並非完全和外界隔絕，因此，會有露水進入瓦斯錶中，然由於整個控制電路模組20的電路板是平放的，因此，很容易會有露水累積在電路板上，而影響控制電路模組20的運作，甚至會造成電路短路的情形。而且，其控制電路模組20的部份是外加於傳統的瓦斯錶之上，因此，其體積大於傳統瓦斯錶的體積，且其空間利用率較差。

而在日本專利JP2000-65620號所揭露之微電腦瓦斯錶，其主要的目的是為解決電路板設置於量測室10上方窄小的空間中，容易因為露水累積於電路板上，而造成電路



五、發明說明 (3)

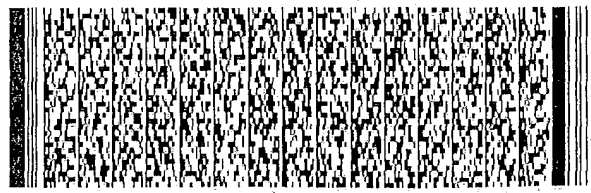
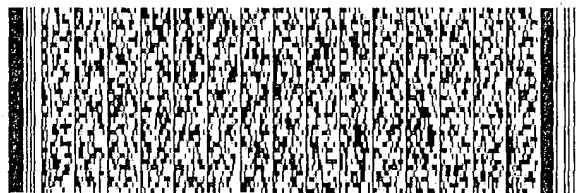
短路的缺點。此微電腦瓦斯錶主要是將控制電路的電路板表面塗覆上具有防水功能的材料，例如：環氧樹脂(epoxy resin)、矽樹脂(silicon resin)，或具有同特性之樹脂材料，以防止露水滴在電路板上，而造成電路短路。

然而，瓦斯由進口處進入到下方四個氣室前，需先經過步進馬達，此步進馬達會增加流體的流阻，而影響整個瓦斯錶的計量。且此微電腦瓦斯錶是利用電磁閥作為安全遮斷的遮斷閥，雖然在使用上可較為省電，但是由於電磁閥內有彈簧，而彈簧用久了之後彈性係數會改變，可能會造成遮斷閥關不緊的現象，而無法達到安全遮斷的目的，因此其可靠度較差。

綜觀上述所提及的微電腦瓦斯錶，其共同點即在傳統的瓦斯錶上另外加入一個微電腦電路的模組，而達到安全遮斷及微電腦控制的目的；然而，這些微電腦瓦斯錶僅屬於外掛式的微電腦瓦斯錶，其體積較傳統的瓦斯錶增加許多，但並無法有效地利用瓦斯錶內的空間。

【發明內容】

鑒於以上習知技術的問題，本發明所研發之微電腦瓦斯錶，其主要的特點為：結合電子控制、安全遮斷及通訊功能成為一個整錶式的微電腦瓦斯錶；然而，此微電腦瓦斯錶的體積大小與傳統的瓦斯錶大小是相同的，相較於習知之微電腦瓦斯錶而言，其不僅改善了瓦斯錶內的空間利用率，亦不致發生露水累積於電路板而產生電路短路的情形。



五、發明說明 (4)

本發明搭配通訊與網路的功能，可以對微電腦瓦斯錶進行遠端控制、計量回報以及安全警示的功能，以方便瓦斯公司進行用戶端瓦斯用量之記錄，且可作為往後居家保全，家庭護理監視的工作。

此微電腦瓦斯錶係將控制其內部電路之微電腦控制電路板以插卡的型式設置於瓦斯錶本體內之容置槽中，並將感測元件、電路線及電池等設置於容置槽剩餘的空間中，以提高瓦斯錶之空間利用率。

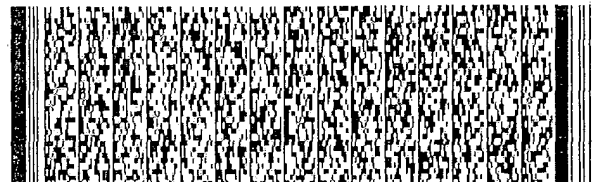
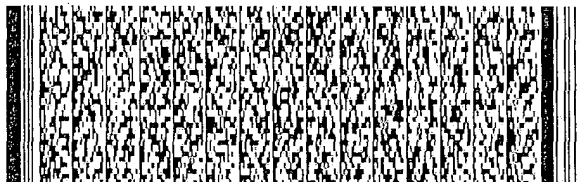
而其亦包括有安全遮斷及通訊功能，當控制電路板之感測元件感測到異常狀況發生時，控制電路板會自動啟動其內部之遮斷閥，阻絕瓦斯之進氣。而其通訊功能可藉由電話系統回傳用戶端之瓦斯用量，以節省人工抄錶所需花費的人力，及避免人工抄錶所產生的誤差。

為使對本發明的目的、構造特徵及其功能有進一步的了解，茲配合圖示詳細說明如下：

【實施方式】

根據本發明所研發之微電腦瓦斯錶，其立體結構分解圖請參考「第3圖」所示，其包括有下列幾個主要的部份：微電腦瓦斯錶的本體30、控制電路板40、膜片50、蓋體60、遮斷閥70、計量單元80、通訊單元90及電源系統(圖中未示)。

控制電路板40是設置於本體30中，整個微電腦瓦斯錶系統中之控制電路的部份皆製作於控制電路板40中；而藉由設置於本體30兩側之腔體32外部的膜片50，將瓦斯進入



五、發明說明 (5)

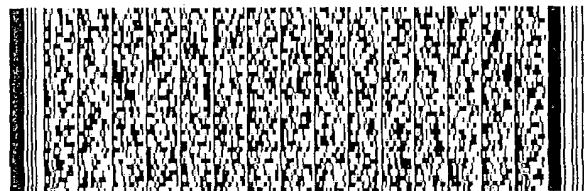
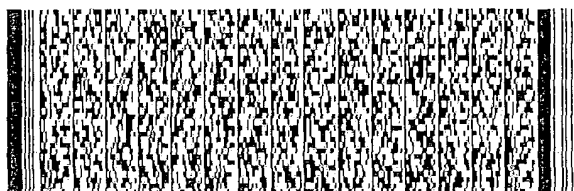
微電腦瓦斯錶內之空間區分為四個氣室，藉由膜片50的擺動，可使氣室內部的瓦斯向外推送，以使瓦斯之出氣能夠更平均及更穩定；而蓋體60是設置於本體30之上方，其進氣孔61及出氣孔62是瓦斯進出此微電腦瓦斯錶的管道。

遮斷閥70是設置於進氣孔61的下方，當控制電路板40中的一些感測元件偵測到異常的狀況時，遮斷閥70會向上升起並堵住進氣孔61，以阻絕瓦斯之進氣。而此計量單元80是藉由貼附於膜片50中央的磁鐵，並配合控制電路板40內與其相對應的磁簧開關，當瓦斯進出此微電腦瓦斯錶而造成膜片50之來回擺動時，由於磁鐵靠近所產生之磁力會啟動磁簧開關，並啟動控制電路板40內部之流量計量邏輯單元進行瓦斯計量的工作。

而通訊單元90是此微電腦瓦斯錶有別於傳統瓦斯錶的特點，瓦斯公司可利用電話系統並透過此通訊單元90而得到用戶端之瓦斯用量，而不再需要靠人工抄錶；而整個微電腦瓦斯錶所需之電源，皆由電源系統所提供。

請參考「第4圖」所示，為微電腦瓦斯錶本體30的下視圖，在本體30的底部開設有一個容置槽31，此容置槽31是用以置放組成控制電路板40，使控制電路板40可以插卡的型式設置於容置槽31中。當控制電路板40發生問題時，可直接將控制電路板40由容置槽31中拆下來修理，以簡化維修所需的時間和成本。

而在本體30的底部設置有數個錐形穿孔34，一方面可保持整個瓦斯錶內部的通風，使露水不致悶在容置槽31內



五、發明說明 (6)

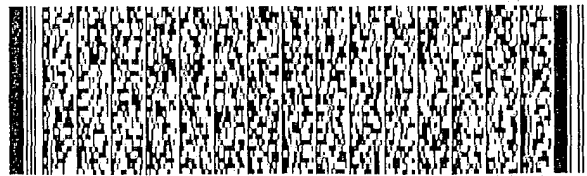
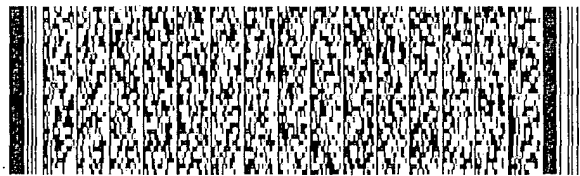
而造成控制電路板40之短路，同時亦可防止昆蟲進入本體30中。

在「第4圖」中所示之容置槽31其剖面形狀為「工」字型，然而，此容置槽31的剖面可依據使用者不同的需求而設計為「一」字型、「T」字型，或是其他可作為置放微電腦控制電路板、感測元件、電源系統及其他元件的空間設計。

而此控制電路板40是用以控制整個微電腦瓦斯錶內部的電路，例如：瓦斯流量之計量、瓦斯錶內部之壓力感測、驅動遮斷閥70運作之電路等，都是由控制電路板40內部的電路來操控；其主要的元件包括有：磁簧開關、流量計量處理單元及感測器組等。

其中，磁簧開關和流量計量處理單元是用以感測並處理瓦斯流量之計算；而感測器組中包含有數個壓力感測器，分別用以量測由外界管路進入微電腦瓦斯錶之壓力、微電腦瓦斯錶進入用戶端之壓力及微電腦瓦斯錶內部之壓力。

量測由外界管路進入微電腦瓦斯錶之瓦斯壓力，是為了防止用戶端房子外面的瓦斯管路外漏而發生壓力低下的情形時，此控制電路板40會發出緊告訊號給用戶端知道，且透過通訊單元90回傳用戶端壓力低下的訊息讓瓦斯公司了解，並派人修理；若是經過一段時間還未處理用戶端壓力低下的情況時，此控制電路板40會自動驅動安全遮斷機制，阻絕瓦斯之進氣。



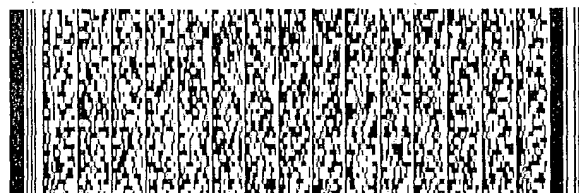
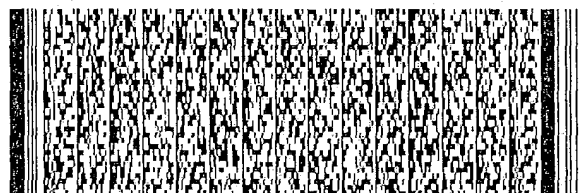
五、發明說明 (7)

若是微電腦瓦斯錶進入用戶端之壓力感測器突然一下子感受到用戶端過量使用瓦斯，或是在控制電路板40之邏輯程式設定的時間內(例如:36小時)，一直有微量的瓦斯由微電腦瓦斯錶流進用戶端時，為防止用戶端可能有人自殺，此控制電路板40也會自動驅動安全遮斷機制，阻絕瓦斯之進氣。

而感測器組中另外包括有振盪感測器，藉由量測微電腦瓦斯錶所在之位置感受到的加速度之大小，推算地震發生規模之大小，當其所感受到的振盪或是地震規模大於某一設定值時，此控制電路板40會啟動安全遮斷的機制，驅動進氣孔61下方的遮斷閥70向上升起，並堵住瓦斯錶之進氣孔61，阻絕瓦斯之進氣，以防止因瓦斯大量外洩而釀成火災，而造成地震之二次傷害。

而在本體30的兩側對稱地設置有圓形的腔體32，此腔體32與容置槽31係為互相平行但不相通；鄰近腔體32處分別設置有一片膜片50，且本體30的外圍包括有外罩33，用以將此微電腦瓦斯錶內部區分為四個氣室，藉由膜片50的擺動可將四個氣室內部的瓦斯往外推送，並可使進入微電腦瓦斯錶之瓦斯出氣更平均且更穩定。

而位於本體30上方之蓋體60，其包含有進氣孔61及出氣孔62，以分別使瓦斯流入此微電腦瓦斯錶及流出此微電腦瓦斯錶。而遮斷閥70是當緊急情況發生時用以遮斷瓦斯氣源，禁止瓦斯進入微電腦瓦斯錶的安全裝置，係設置於進氣孔61的下方，其結構之剖面圖請參考「第5圖」所



五、發明說明 (8)

示，它是由步進馬達71及連接於步進馬達71上方的球形萬向接頭72所組成。

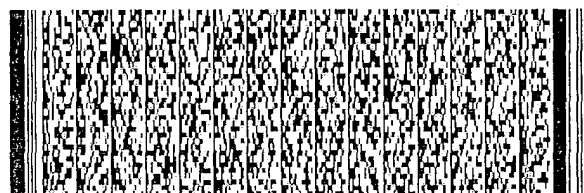
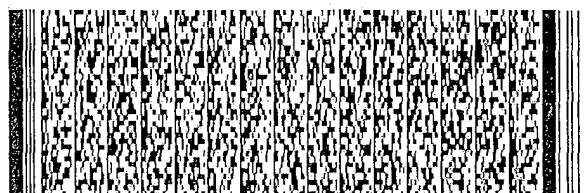
而為使遮斷閥70啟動之後，確實可以達到氣密的的效果，在進氣孔61下方與遮斷閥70啟動後之接觸部分係設計為刀口型式，以完全阻絕瓦斯進入。

當振盪感測器感測到大於某一地震規模之加速度、振動，或是壓力感測器感測到異常之壓力分佈時，此控制電路板40會啟動安全遮斷的機制，驅動步進馬達71向上升起；而由於其上方之球形萬向接頭72是有彈性的，因此，它可透過墊片73自動堵住進氣孔61，並與進氣孔61完全密合，以阻絕瓦斯之進氣，並達到完全防漏及安全遮斷的目的。

而此微電腦瓦斯錶用以量測瓦斯流量的機制是藉由計量單元80來達成，其結構之側視圖請參考「第6圖」所示，它包括有旗桿81及連接於其下半部的翼桿82，旗桿81設置的位置是鄰近其中一片膜片50。

而翼桿82上具有一個磁鐵83，此磁鐵83是貼附於膜片50之中央位置，而控制電路板40上之磁簧開關係相對應於磁鐵83的位置。當膜片50因著瓦斯的流動(進出)而擺動時，相對應於磁鐵83之磁簧開關會感受到磁鐵83靠近所產生的磁力而啟動，而控制電路板40會驅動流量計量處理單元進行瓦斯流量之計算。所以，只要膜片作動，便能正確擷取磁簧開關的脈波，達到瓦斯計數的功能。

目前，瓦斯公司是以人工抄錶的方式挨家挨戶去抄



五、發明說明 (9)

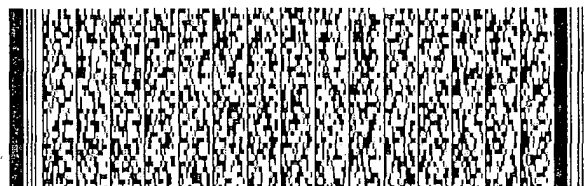
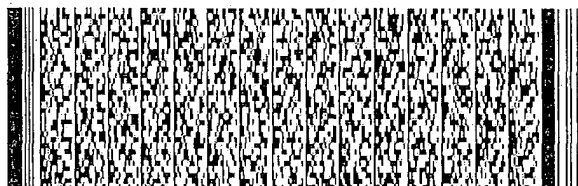
錶，才能計算用戶端每個月的瓦斯費，然而，此方式不僅要花費人力上的成本，且可能會有入工作業所產生的誤差。因此，本發明所研發之微電腦瓦斯錶利用一組與控制電路板40相連接的通訊單元90，透過電話系統回傳用戶端之控制電路板40計量的結果。

瓦斯公司會利用電腦定期打無響鈴(no ring system)的電話到各用戶端，此無響鈴的電話訊號會直接進到通訊單元90中，而控制電路板40會回傳目前瓦斯之用量給瓦斯公司。此無響鈴的電話雖然和室內電話是共用同一條訊號線，然而，其系統與載波頻率和一般室內電話不同，因此家裡的電話是不會響的。

且此通訊單元90具有用戶優先設定，若瓦斯公司打無響鈴電話到用戶端，而用戶端正在使用電話時，瓦斯公司的電話即自動中斷，可由電腦設定過幾天之後再打無響鈴電話到用戶端回傳其瓦斯用量。此通訊單元90亦可透過網路回傳用戶端之控制電路板40計量的結果。

而如果用戶端不按時繳交瓦斯費時，瓦斯公司可下達命令，藉由此通訊單元90啟動用戶端之微電腦瓦斯錶的遮斷閥70，阻絕瓦斯之進氣。

而此微電腦瓦斯錶的電源系統包括了二個電池，用以分別提供微電腦瓦斯錶整個系統及步進馬達所需之電量。而在微電腦瓦斯錶的蓋體60上設置有一個顯示單元100，此顯示單元100可由液晶顯示器或是發光二極體所組成，而其旁邊設置有一個啟動按鍵101；當用戶欲了解目前瓦斯



五、發明說明 (10)

錶之用量時，需先按下啟動按鍵101，顯示單元100才會顯示目前微電腦瓦斯錶之用量，而超過一段預設時間之後，顯示單元100之字幕會自動消失，以節省電的消耗。

而本發明為能使本體30內部之空間充分地運用，特別將「工」字形之一側邊作為電路線管道，且於其上方放置步進馬達，而其他的一些感測元件與電池則放置於「工」字形兩側剩餘之空間，以達到良好的空間利用率。

以上所述者，僅為本發明其中的較佳實施例而已，並非用來限定本發明的實施範圍；即凡依本發明申請專利範圍所作的均等變化與修飾，皆為本發明專利範圍所涵蓋。

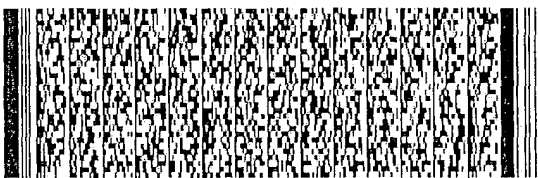


圖式簡單說明

- 第1圖為習知之微電腦瓦斯錶的側視圖；
第2圖為習知之微電腦瓦斯錶的上視圖；
第3圖為本發明所研發之微電腦瓦斯錶的結構分解圖；
第4圖為本發明之微電腦瓦斯錶本體之下視圖；
第5圖為本發明之遮斷閥之結構剖面圖；及
第6圖為本發明之計量單元的側視圖。

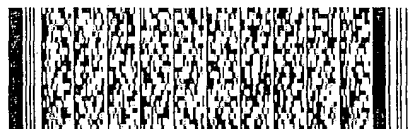
【圖式符號說明】

- | | |
|----|--------|
| 10 | 量測室 |
| 20 | 控制電路板 |
| 21 | 遮斷閥 |
| 22 | 壓力感測器 |
| 30 | 本體 |
| 31 | 容置槽 |
| 32 | 腔體 |
| 33 | 外罩 |
| 34 | 錐形穿孔 |
| 40 | 控制電路板 |
| 50 | 膜片 |
| 60 | 蓋體 |
| 61 | 進氣孔 |
| 62 | 出氣孔 |
| 70 | 遮斷閥 |
| 71 | 步進馬達 |
| 72 | 球形萬向接頭 |



圖式簡單說明

73	墊 片
80	計 量 單 元
81	旗 桿
82	翼 桿
83	磁 鐵
90	通 訊 單 元
100	顯 示 單 元
101	啟 動 按 鍵



六、申請專利範圍

1. 一種微電腦瓦斯錶，用以量測一瓦斯的流量，其包括有：

一 本體，至少具有一腔體以及概略平行於該腔體且不連通之一容置槽，該腔體內設置有一膜片，藉由該膜片將該腔體區隔成複數個氣室，並可將該氣室內部之氣體向外推送，而該容置槽內用以容納一控制電路板，該控制電路板至少包括有一用以感測進出該本體之該瓦斯壓力的感測器組；

一 蓋體，設置於該本體之上方並連通於該氣室，其包括有一進氣孔及一出氣孔分別提供該瓦斯進出該氣室；

一 遮斷閥，設置於該進氣孔之下方，當該控制電路板感測到一異常狀況發生時，用以遮斷該瓦斯之進氣；及

一 計量單元，裝設於該本體上，並藉由該膜片之擺動，來進行該瓦斯流量之計量。

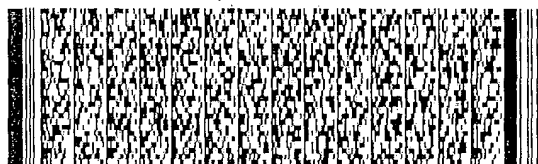
2. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中該容置槽的剖面係為工字型。

3. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中該容置槽的剖面係為T字型。

4. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中該容置槽的剖面係為一字型。

5. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中該本體的底部更包括有複數個圓錐穿孔，以使該本體通風。

6. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中該感測器組更包括有一振盪感測器，用以感測該微電腦瓦斯錶



六、申請專利範圍

之振盪規模。

7. 如申請專利範圍第6項所述之微電腦瓦斯錶，其中當該振盪感測器感測到的振盪規模大於一設定值時，該控制電路板會驅動該遮斷閥阻絕該瓦斯之進氣。

8. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中該遮斷閥包括有：

一萬向接頭；及

一步進馬達，當該控制電路板感測到該異常狀況發生時，用以帶動該萬向接頭頂住該進氣孔，而達成安全遮斷。

9. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中當啟動該遮斷閥後，該進氣孔會嵌入該遮斷閥以達到氣密。

10. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中該異常狀況是該感測器組感測到進出該微電腦瓦斯錶之該瓦斯的壓力大於一設定值。

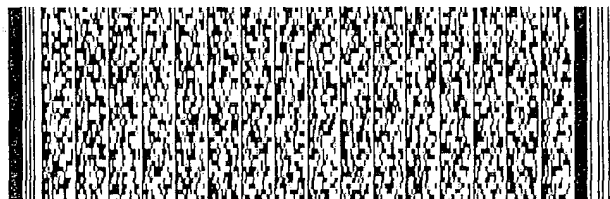
11. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中該異常狀況是該感測器組感測到該瓦斯的瞬間壓力變化大於一設定值。

12. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中該異常狀況是該感測器組感測到該瓦斯之壓力不穩定。

13. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，其中該計量單元包括有：

一旗桿，設置於該腔體之一側邊；

一翼桿，連接於該旗桿之下半部，其包括有一磁鐵



六、申請專利範圍

貼附於該膜片之中央；及

一磁簧開關及一流量計量邏輯單元，設置於該控制電路板；

當該膜片因著該瓦斯的流動而擺動時，該磁鐵所產生的磁力啟動該磁簧開關，而該磁簧開關啟動該流量計量邏輯單元以進行計量。

14. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，該微電腦瓦斯錶更包括有一通訊單元，與該控制電路板相連接，以回傳該流量計量邏輯單元所量測之該瓦斯計量。

15. 如申請專利範圍第14項所述之微電腦瓦斯錶，其中該通訊單元係藉由電話系統回傳該控制電路板計量之數據。

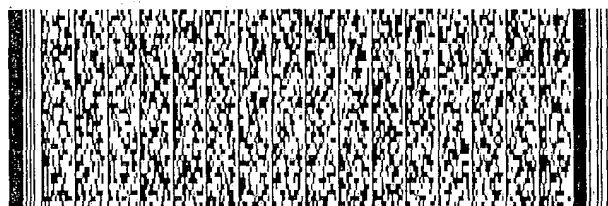
16. 如申請專利範圍第14項所述之微電腦瓦斯錶，其中該通訊單元係藉由網路回傳該控制電路板計量之數據。

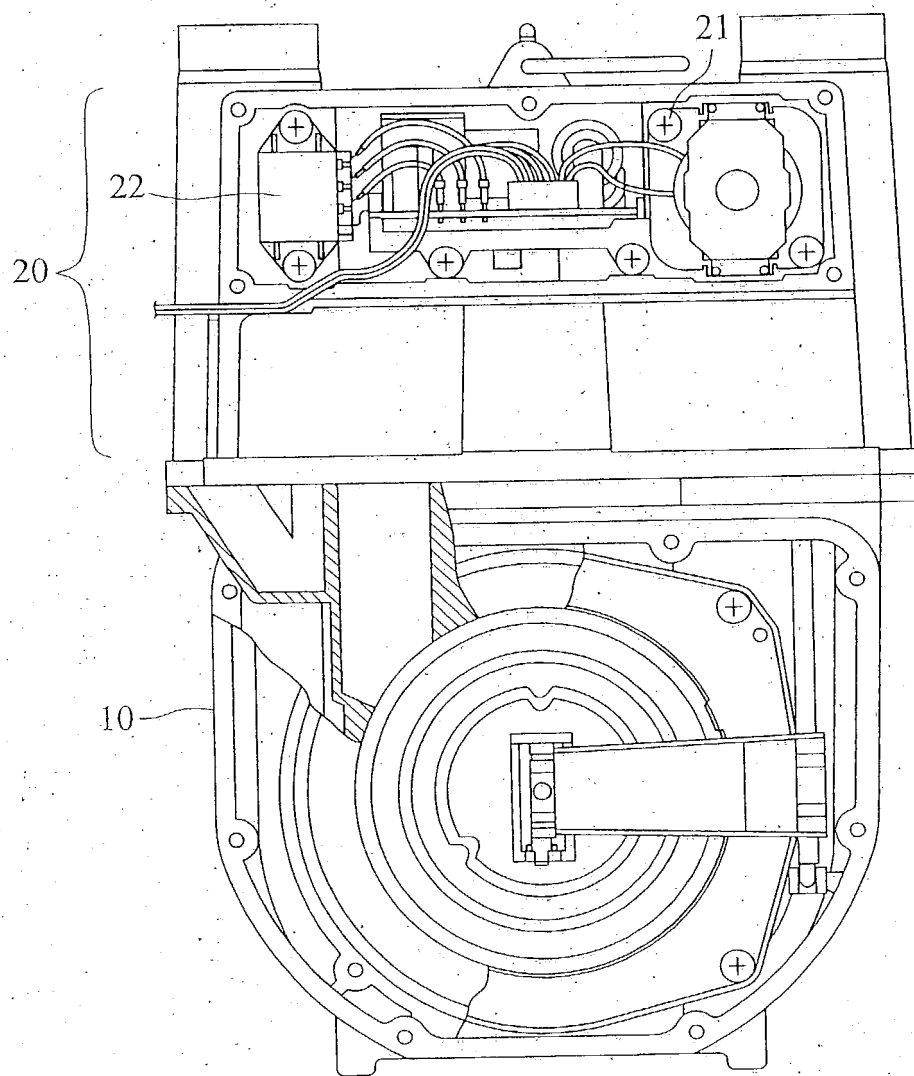
17. 如申請專利範圍第14項所述之微電腦瓦斯錶，其中該感測器組感測到異常之壓力分佈時，該控制電路板會透過該通訊單元回傳異常壓力訊息。

18. 如申請專利範圍第1項所述之微電腦瓦斯錶，該微電腦瓦斯錶更包括有一顯示單元，用以顯示該微電腦瓦斯錶之瓦斯計量。

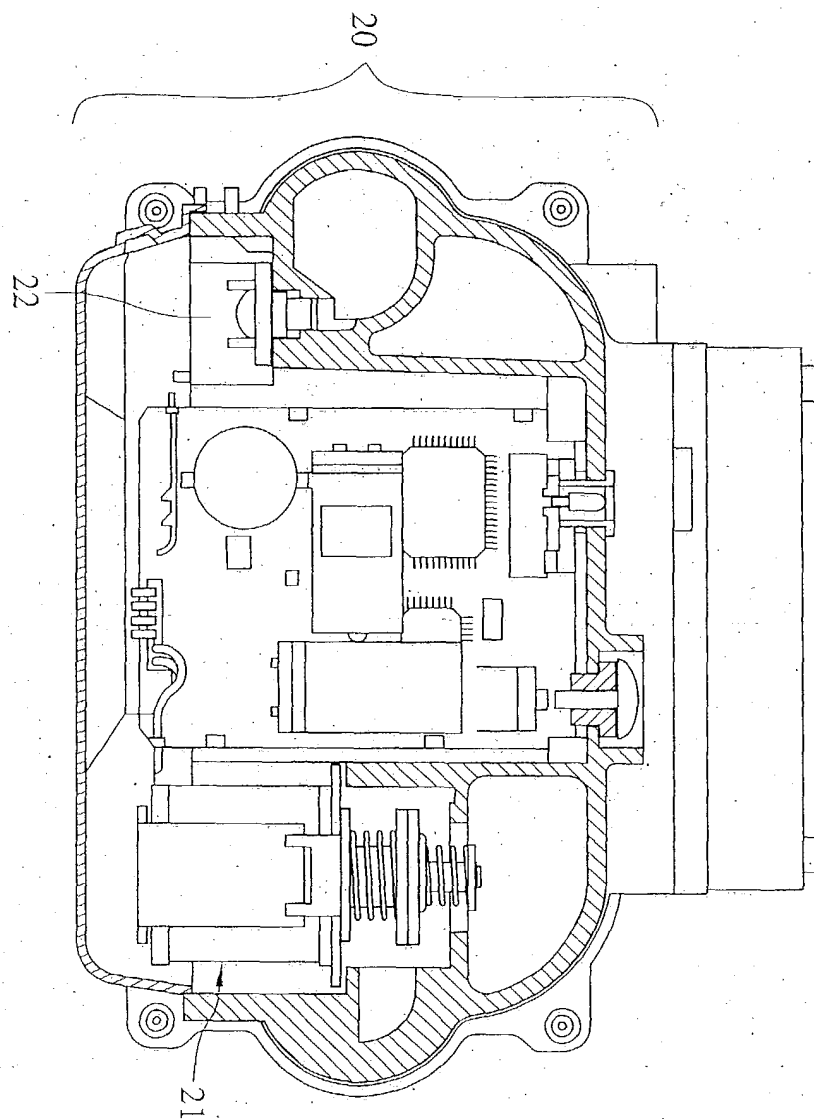
19. 如申請專利範圍第18項所述之微電腦瓦斯錶，其中該顯示單元更包括有一啟動按鍵，當按壓該啟動按鍵時，該顯示單元會顯示該微電腦瓦斯錶之瓦斯計量。

20. 如申請專利範圍第18項所述之微電腦瓦斯錶，其中該顯示單元係由發光二極體所組成。

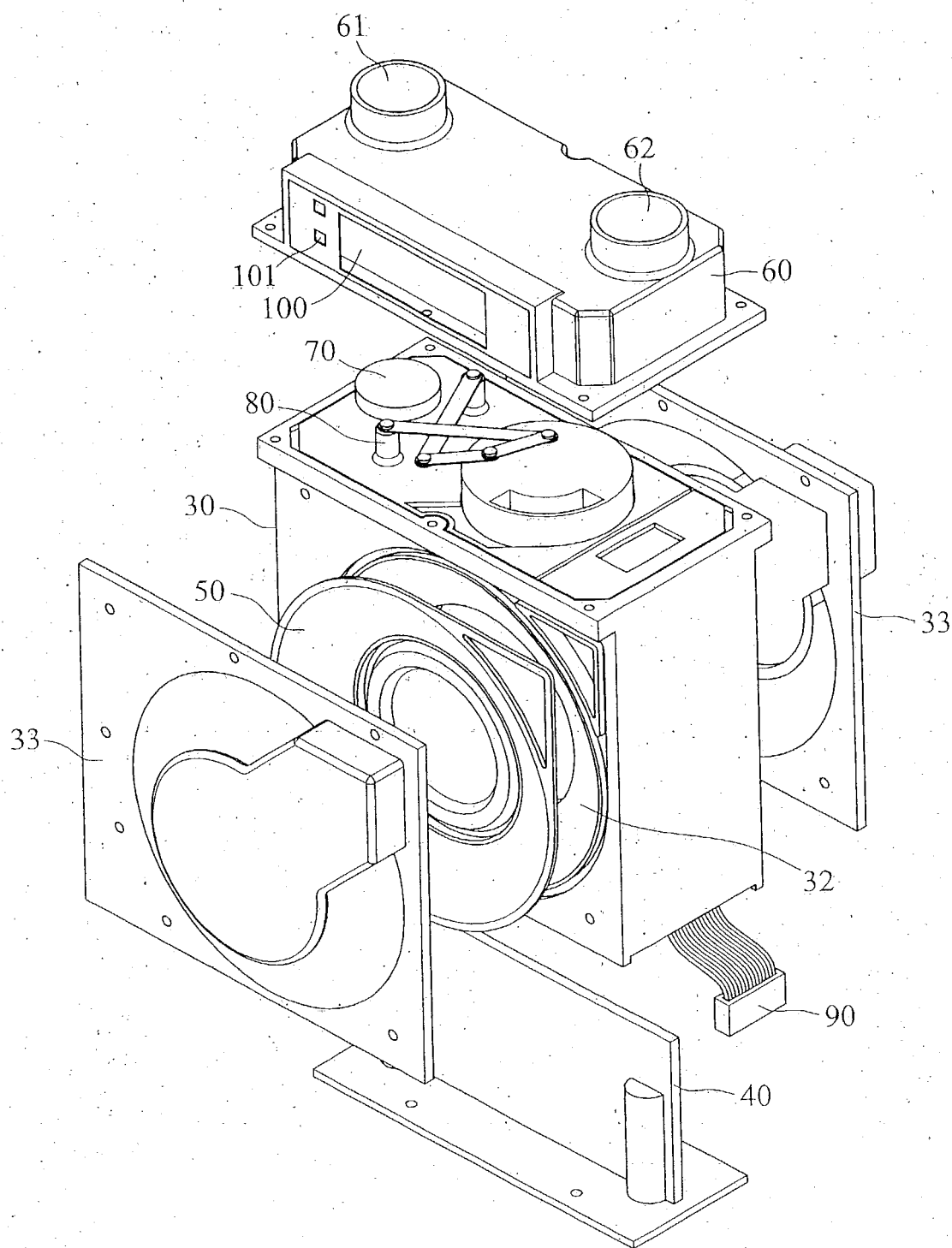




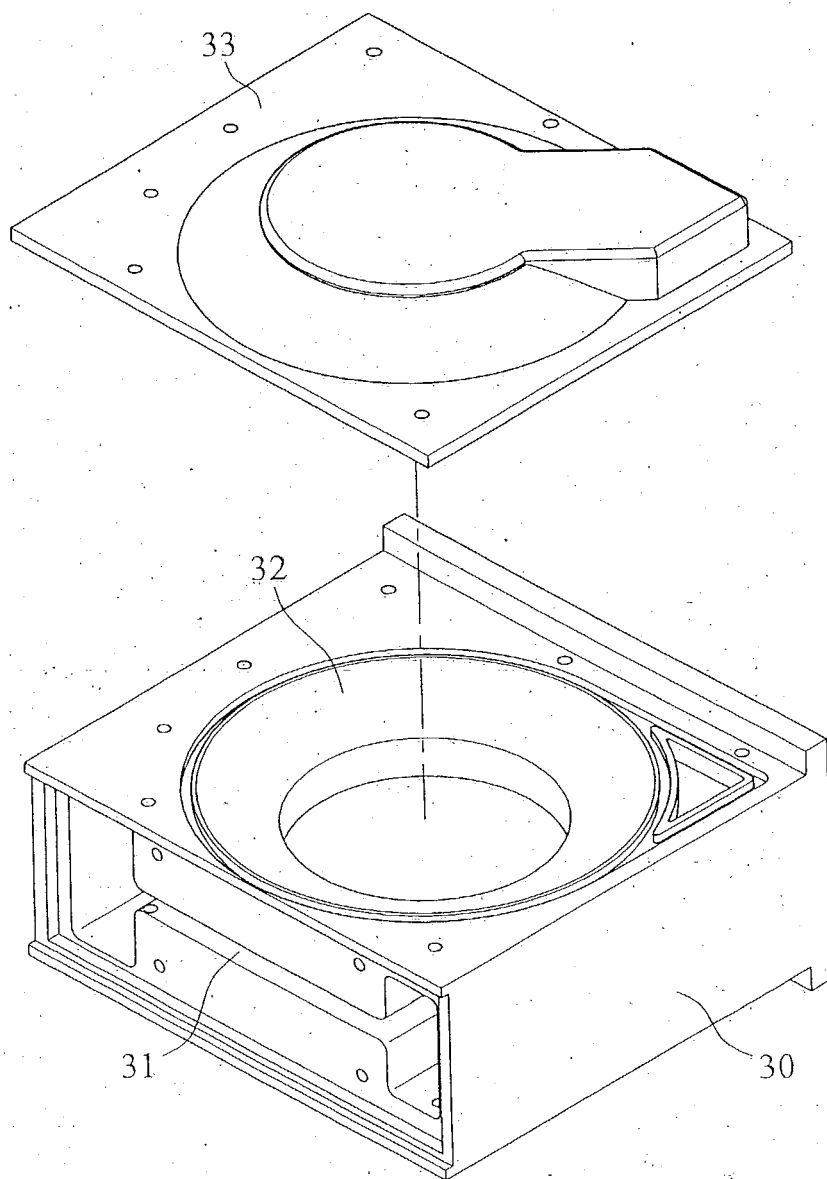
第1圖



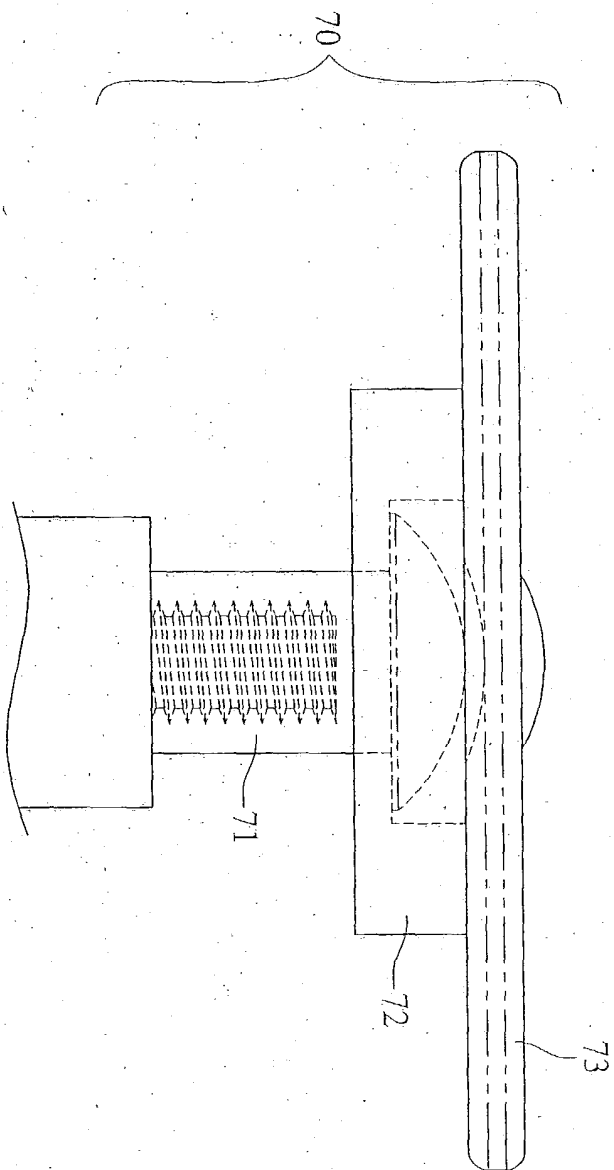
第2圖



第3圖

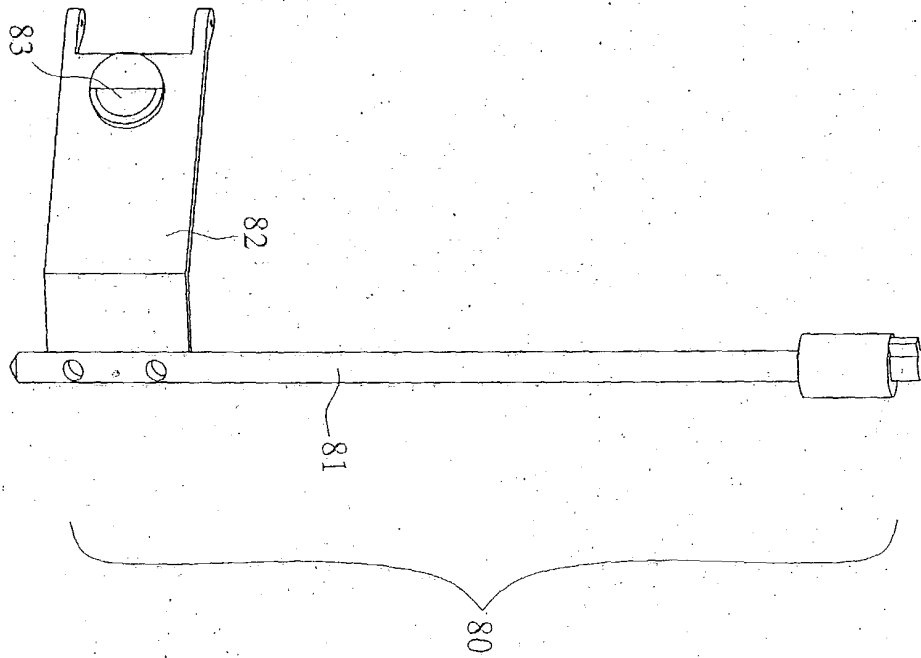


第4圖




第5圖

第6圖




100



(continued)


100

CONCLUSIONS




100

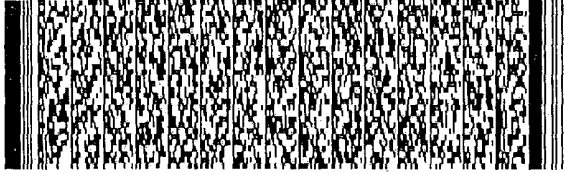
100



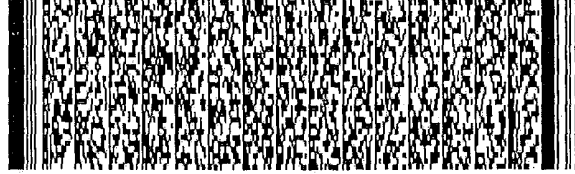
100



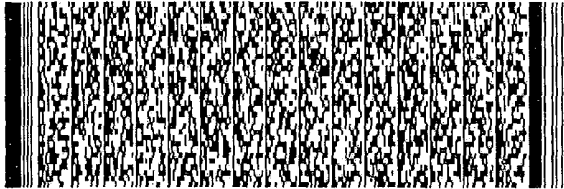
第 12/21 頁



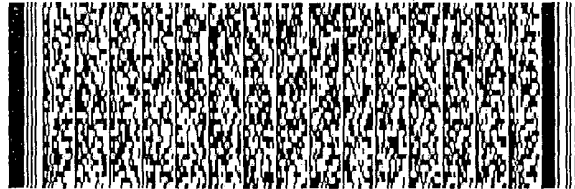
第 12/21 頁



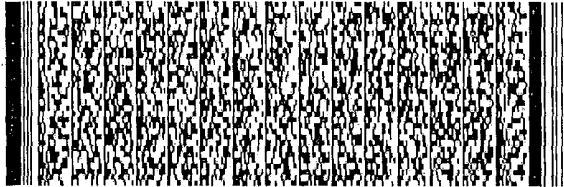
第 13/21 頁



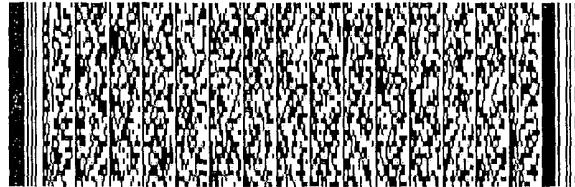
第 13/21 頁



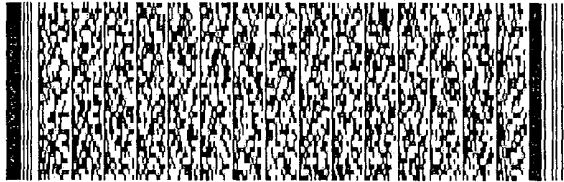
第 14/21 頁



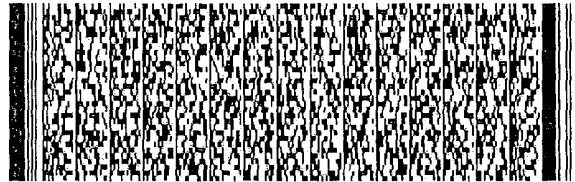
第 14/21 頁



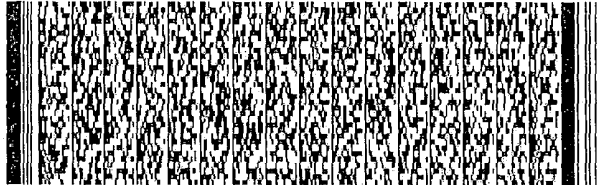
第 15/21 頁



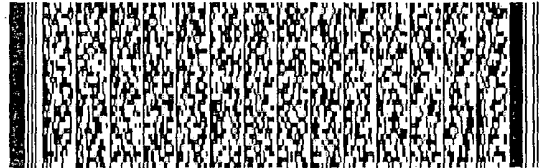
第 15/21 頁



第 16/21 頁



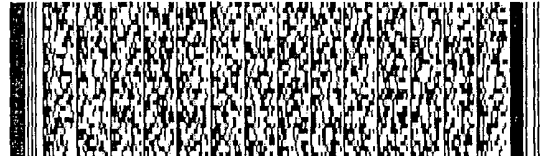
第 17/21 頁



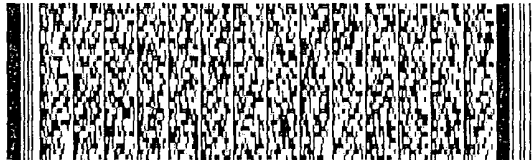
第 18/21 頁



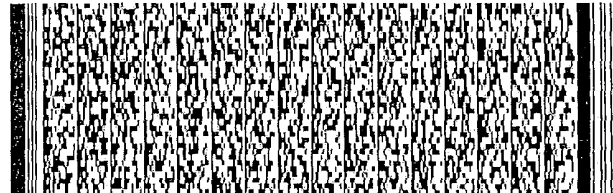
第 19/21 頁



第 19/21 頁



第 20/21 頁



第 21/21 頁

